

**Rannsóknir á seiðastofnum  
og veiði í Eyjafjarðará**

**Eik Elfarsdóttir  
og  
Friðbjófur Árnason**

**Hólum, mars 2002**

**VMST-N/0201**

## Inngangur

Í ferskvatni á Íslandi finnast þrjár náttúrlegar laxfiskategundir, lax (*Salmo salar*), bleikja (*Salvelinus alpinus*) og urriði (*Salmo trutta*). Þessar tegundir eru misdreifðar um landið og eru það skilyrði í ánum sem ráða dreifingu þeirra að talsverðu leyti. Margir þættir hafa áhrif á búsvæðaval, vöxt og þéttleika laxfiskaseiða í ám svo sem botngerð, hitastig, straumur, dýpi, leiðni, fæða, samkeppni milli einstaklinga sömu tegundar, samkeppni milli tegunda, stærð seiða, afrán o.fl. Þessir þættir hafa mismikil áhrif milli áa og skiptir samspilið milli þeirra oft miklu máli. Sem dæmi um hvernig tegundirnar hafa aðlagast mismunandi þáttum í umhverfinu finnst lax aðallega þar sem leiðni er hærri en 60  $\mu\text{S}/\text{cm}$  og árnar frjósamar. Urriðinn er mest þar sem leiðni er 40-70  $\mu\text{S}/\text{cm}$  en bleikjan hinsvegar getur lifað í mjög næringarlitlum ám og köldum þar sem leiðnin er undir 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson, 1996). Mæling á rafleiðni árvatns er einföld og fljótleg leið til að meta magn uppleystra næringarefna en sýnt hefur verið fram á að því sem næst línulegt samband er milli rafleiðni og magns uppleystra efna í árvatni (Siguður Guðjónsson, 1990).

Mörg atriði ákvarða efnasamsetningu vatns. Berggrunnurinn, hitastig vatnsins og sá tími sem það tekur vatnið að seytla gegnum berggrunnin skiptir t.d. mestu máli fyrir samsetningu uppsprettuvatns. Margir aðrir þættir hafa áhrif á efnasamsetningu straumvatna á leið þeirra til sjávar svo sem rennslistími, rennslisgerð og magn lífrænnar framleiðslu. Magn framleiðslu er meðal annars háð geislun sólar, takmarkandi efnu í vatninu, stærð svæðis sem framleiðsla fer fram á og viðstöðutíma vatnsins. Því lengra sem komið er niður vatnakerfið því minna skiptir upprunaleg samsetning vatnsins máli þannig að lengd og halli straumvatna skipta miklu máli varðandi framleiðslu kerfisins. Úrkoma, áfök og gróðurfar landsins sem straumvatnið rennur um skiptir einnig nokkru máli (Arnþór Garðarsson, 1979, Siguður Guðjónsson, 1990, Siguður Guðjónsson og Guðni Guðbergsson, 1996, Hákon Aðalsteinsson og Gísli Már Gíslason, 1998).

Vatnasvið Eyjafjarðarár er um 1300  $\text{km}^2$  og er áin um 60 km löng. Meðalrennsli árinna 1983-1985 var 29 l/sek/ $\text{km}^2$  við Mariugerði sem er um 12 km frá sjó

(Sigurjón Rist, 1990). Eyjafjarðará flokkast með dragám á blágrýtissvæðum (Arnþór Garðarsson, 1979, Sigurður Guðjónsson, 1990). Dragár eiga flestar upptök sín í lítið grónu fjallendi og renna um dali, efst er áin oft ansi brött en verður lygnari er neðar dregur. Yfirleitt renna dragár ekki úr stöðuvötnum. Lífsskilyrði eru oft óhagstæð, lítið rek, lágt og breytilegt hitastig og mikill straumhraði. Flóðsléttur og óshólmar eru á láglandi Eyjafjarðarár en slík svæði eru oft frekar lífrík (Arnþór Garðarsson, 1979, Sigurður Guðjónsson, 1990). Miklar rennslissveiflur eru í dragám og getur það valdið því að botn þeirra sé fremur óstöðugt búsvæði. Í leysingum á vorin eykst rennsli dragáa oft gífurlega en á þurrkatímum og við langvarandi frost á veturnum geta þær orðið mjög vatnslitlar (Hákon Aðalsteinsson og Gísli Már Gíslason, 1998). Smádyralíf er oft fábreytt í dragám og bleikja ríkjandi fisktegund (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson, 1996) eins og reyndin er í Eyjafjarðará.

Bleikja (*Salvelinus alpinus* (L.)) er mjög útbreidd tegund á norðurhveli jarðar og finnst í löndum allt í kringum Norðurpólinn. Nyrst finnast bæði sjógöngustofnar og staðbundnir stofnar bleikju en er sunnar dregur eru aðeins staðbundnir stofnar. Mörk sjógöngustofna í norðaustur Atlantshafi eru við Noreg en við Nýfundnaland í norðvestur Atlantshafi (Johnson, 1980).

Sjóbleikja hrygnir í ám og vötnum seint á haustin og er hrygningarsvæðið aðallega á grófum sand- og malarbotni á frekar lygnum svæðum í ánum. Seiðin klekjast vorið eða sumarið eftir hrygningu og fara að nærast þegar þau eru um 18-25 mm löng (Johnson, 1980). Bleikjuseiði finnst frekar á lygnari og grynri svæðum í ám samanboreið við urriða- og laxaseiði, þau halda sig mest á svæðum þar sem mól og smágrýti er á botni (Johnson, 1980, Þórólfur Antonsson, 2000). Bleikjuseiðin eru í nokkur ár í ferskvatni áður en þau ganga til sjávar í fyrsta sinn en þessi tími er mismunandi milli vatnakerfa og einstaklinga innan vatnakerfa. Oftast eru seiðin 4-5 ára er þau ganga fyrst til sjávar en geta þó verið á aldrinum 1-9 ára (Johnson, 1980, Ingi Rúnar Jónsson, 1994). Sjóbleikjan er í ferskvatni á veturnar en gengur til sjávar á vorin. Hún er í ætisingum á strandsvæðum í um tvo mánuði en snýr aftur úr þeim síðari hluta sumars eða snemma á haustin og gengur þá upp í ferskvatn, þó ekki endilega þá á sem hún ólst upp í. Ef ísalt vatn er við ósa árinna getur bleikjan dvalið þar mun lengur (Ingi Rúnar Jónsson, 1994). Bleikjan fer í ætisingur í tvö til þrjú sumur áður en hún nær kynþroska en þegar kynþroska er náð fer bleikjan aftur í sína heimaá til hrygningar (Johnson, 1980, Ingi Rúnar Jónsson, 1994).

Í gegnum tíðina hefur talsvert verið sleppt af seiðum í Eyjafjarðará. Upp úr 1950 var byrjað að rækta bleikjuseiði í bílskúr á Akureyri til sleppingar í ána og var það gert í nokkur ár. Bleikja var þá tekin úr ánni til undaneldis. Tilraunir voru einnig gerðar til að auka laxaframleiðslu árinna og var laxaseiðum sleppt í Eyjafjarðará af og til allt frá 6. áratugi síðustu aldar og fram að miðjum þeim 10. (Jóhannes Kristjánsson, munnleg heimild, 2002). Klaklax var fenginn úr Laxá í Aðaldal og einu sinni var einnig farið til Vopnafjarðar í laxaleit. Fyrst var unnið að þessum ræktunum í bílskúr á Akureyri og Húsavík en eftir að Norðurlax var stofnaður voru seiðin alin þar.

Á síðasta ári var ástand seiðastofna í Eyjafjarðará og nokkrum hliðarám kannað og er það hluti af mun stærra verkefni sem er sameiginlegt nýtingar og markaðsáttak í sjóbleikjuveiði á Eyjafjarðar- og Tröllaskagasvæðinu. Verkefnið á að leggja grunn að nýjum atvinnuvegi og verðmætasköpun á svæðinu, öflugri ferðaþjónustu í tengslum við stangveiði á sjóbleikju.

#### **Aðferðir og framkvæmd**

Dagana 11.- 14. september 2001 var gögnum safnað í Eyjafjarðará og nokkrum hliðarám. Rafveitt var á átta stöðum til að kanna seiðabúskap (mynd 1). Rafveiðibúnaður fær orku sína úr mótör/rafstöð sem tengdur er í spennugjafa. Mótörinn gefur frá sér 220 volta riðstraum sem spennugjafinn breytir í 300/600 volta jafnstraumsspennu og gefur búnaðurinn frá sér um 0,4-0,5 ampera straum. Við spennugjafann er tengd motta úr málmi sem lögð er á botn árinna og er hún notuð sem hlutlaus katóða (- skaut). Einnig er spennugjafinn tengdur í svokallaðan rafveiðistaf með langri snúru og á enda hans er anóða (+ skaut) sem er leidd í málmhring. Þegar anóduhringurinn er yfir seiðunum lamast þau tímabundið, dragast að hringnum og eru þá háfuð upp. Virkni hringsins nær u.þ.b. 1 m út frá honum en dofna eftir því sem fjær dregur (Cowx og Lamarque, 1990). Ákveðið svæði var veitt á hverri stöð með því að fara yfir það með rafveiðistafnum. Veidd var ein yfirferð á hverjum stað en þar sem aðeins hluti seiða veiðist með þessari aðferð gefur það ekki mat á heildarfjölda seiða á rafveiðisvæðinu heldur er reiknuð svokölluð vísitala seiðaþéttleika.

Fyrir neðan þjóðveg í Torfufellsá var stöð 3, (mynd 1). Þar veiddust fjórir árgangar, frá vorgömlum og upp í þriggja ára seiði. Þéttleiki vor- og árgamalla seiða var mestur en mjög lítið veiddist af eldri árgöngunum (mynd 2a, tafla 1).

Á stöð 4, sem var staðsett rétt neðan við eyðibýlið Jökul (mynd 1), veiddist mikið af vorgömlum seiðum, nokkuð af eins árs seiðum og eitthvað af tveggja ára seiðum. Á þessari stöð var næstmesti þéttleiki sem fannst í vatnakerfinu (mynd 2b, tafla 1).

Stöð 5 var rétt ofan við Skáldstaði (mynd 1) og fannst þar mesti þéttleiki seiða í rafveiðum haustið 2001. Mjög mikið fannst af vorgömlum seiðum, talsvert af árgömlum og nokkuð af tveggja ára seiðum (mynd 2b, tafla 1).

Rétt fyrir neðan Nes var stöð 6 (mynd 1) og veiddust aðeins vorgömul seiði þar (mynd 2b, tafla 1). Á þessari stöð veiddist einnig eitt hornsíli 4,7 cm að lengd.

Rétt ofan við brú við Möðruvelli var rafveiðistöð 7 (mynd 1), þar veiddust aðeins vorgömul seiði og var þéttleiki þeirra aðeins meiri en þéttleiki vorgömlu seiðanna á stöð 6 (mynd 2c, tafla 1).

Rafveitt var á einum stað í Djúpadalsá, stöð 8, fyrir neðan þjóðveg (mynd 1). Þar veiddist talsvert af vorgömlum seiðum og slæðingur fannst af eins árs seiðum (mynd 2c, tafla 1).

Meðallengd, þyngd og holdastuðull var reiknaður fyrir alla aldurshópa á öllum stöðvum þar sem það var hægt (tafla 2). Holdastuðlarnir voru mjög svipaðir á öllum stöðum og voru á bilinu 0,8 – 1,0 (tafla 2). Meðallengd og þyngd virtist líka vera svipuð innan hvers aldurshóps nema hjá eins árs gömlum seiðum en þar voru seiðin úr Djúpadalsá bæði lengri og þyngri en jafnaldrar á öðrum stöðvum (tafla 2).

Vegna smæðar vorgamalla seiða og ónákvæmni í þyngdarmælingum voru ekki nema þau allra stærstu vigtuð og ber því að taka þyngd og holdastuðul þeirra með varúð. Samband lengdar og þyngdar var mjög gott (mynd 3).

Sýrustig (pH) vatnakerfis Eyjafjarðarár mældist hæst við upptök Eyjafjarðarár 8,1 en lægst reyndist það vera 7,4 við ós Torfufellsár. Leiðnin mældist hæst 36  $\mu\text{S}/\text{cm}$  um miðja Eyjafjarðará (neðan við Nes/rafveiðistöð 6/snið 7f) en það var neðsti staðurinn í ánni sem mælt var á. Lægst mældist leiðnin við upptök Eyjafjarðarár, í Efri Þverá og Finnastaðaá, 23  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Hitastig mældist hæst 8,0°C í Djúpadalsá en lægst við upptök Eyjafjarðarár 2,4°C (tafla 3). Hitasveiflur í ánni geta verið miklar og fara eftir

lofthita, talsverður munur er á vatnshitanum eftir tíma dags. Taka skal fram að við upptök Eyjafjarðarar þar sem vatnshitinn var lægstur var mælt kl. 11 að morgni en í Djúpadalsá þar sem hitinn reyndist mestur var mælt kl. 18 síðdegis þannig að hugsanlega má skýra a.m.k. hluta hitamismunarins með því.

Bleikjuveiði hefur aukist talsvert á síðustu árum en veiði hefur verið skráð frá árinu 1953, gögn frá nokkrum árum eftir það vantar þó. Veiðst hafa 87 – 3625 bleikjur á ári hverju (mynd 4, viðauki 1). Á árunum 1991 – 2000 var veiðin á bilinu 2098 – 3625 bleikjur en fyrir 1990 fór veiðin aldrei yfir 2000 bleikjur á ári og sjaldan yfir 1000 (mynd 4). Bleikjuveiðin var breytileg milli svæða en virðist hafa verið mest á svæði 4 en minnst á svæði 3 á árunum 1991 – 2001 (tafla 5), einnig var breytilegt milli ára hvernig veiðin skiptist á milli svæðanna. Á árunum 1991 – 2000 veiddist að meðaltali mest af bleikju í Eyjafjarðará á tímabilinu 21. júlí til 31. ágúst en er þó nokkuð breytilegt milli ára (mynd 5).

Urriðaveiðin á árunum 1953 – 2001 var mun sveiflukenndari en hjá bleikjunni en hefur þó aukist nokkuð síðari árin (mynd 4, viðauki 1). Árin 1991 – 2000 var að meðaltali mest veitt af urriða í ágúst og september en veiðin var nokkuð dreifðari um veiðitímabilið en bleikjuveiðin (viðauki 2). Laxveiðin hefur einnig sveiflast talsvert milli ára, frá 1 til 71 lax, en minnkað nokkuð síðustu ár (mynd 4, viðauki 1). Laxveiðin var nokkuð breytileg milli vikna árin 1991 – 2000 en nánast ekkert veiddist fyrir 14. júlí (viðauki 2). Sveiflur í lax og urriðaveiði milli ára virðast haldast nokkuð að, þegar mikið veiðist af laxi virðist veiðast minna af urriða (mynd 4).

### Umræður

Leiðni í Eyjafjarðará og hliðarám var á bilinu 23 – 36  $\mu\text{S}/\text{cm}$  og er sagt að bleikja sé oftast ráðandi í ám með leiðni undir 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$  og að lax finnist varla þar sem leiðni er minni en 60  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson, 1996). Rafveiðar haustið 2001 leiddu í ljós að bleikja var ríkjandi í Eyjafjarðará og hliðarám því aðeins veiddust þar bleikjuseiði ef undanskilið er eitt hornsíli. Nokkrir fullorðnir laxar veiðast þó í ánni á hverju sumri. Leiðni Svarfaðardalsár er svipuð og leiðni Eyjafjarðarar, um 30  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Sigurður Guðjónsson og Jón Örn Pálsson, 1993) og er

bleikja einnig ríkjandi þar þó fundist hafi bæði laxa- og urriðaseiði (Ingi Rúnar Jónsson, Sigurður Guðjónsson og Jón Örn Pálsson, 1996).

Bleikjuseiðin voru mjög misdreifð um ána og voru þau í mestum þéttleika í hliðaránum og rétt framan við miðbik Eyjafjarðarár. Er neðar dregur verður botn árinna fingerðari, nánast bara sandur (Eik Elfarsdóttir og Friðþjófur Árnason, 2002), en bleikjuseiði virðast helst vera þar sem botn er mest smágrýti eða mól (Þórólfur Antonsson, 2000). Ofar aftur á móti er hugsanlega of mikill straumur og stórgrýttur botn. Heildarþéttleiki bleikjuseiða í hliðaránum var meiri en í Eyjafjarðará sjálfri og virðast hliðarárnar því vera gott uppeldissvæði. Þær eru ekki eins straumharðar og botngerðin virðist vera ákjósanleg í þeim flestum (Eik Elfarsdóttir og Friðþjófur Árnason, 2002). Ef borinn er saman þéttleiki bleikjuseiða í Eyjafjarðará og Svarfaðardalsá kemur í ljós að hann er mun meiri í Eyjafjarðará (tafla 1) (Ingi Rúnar Jónsson, Sigurður Guðjónsson og Jón Örn Pálsson, 1996). Meðallengd aldurshópanna í báðum ánum virðist hins vegar vera svipuð (Ingi Rúnar Jónsson, Sigurður Guðjónsson og Jón Örn Pálsson, 1996).

Veitt var ofan við veg í Sandá en í gegnum veginn var ekkert ræsi heldur var hann hlaðinn upp þannig að vatn rann í gegnum hann, stórgrýti neðst en efnið var finna ofar. Ekki er víst að fiskur komist upp fyrir veginn og því getur verið að bleikjan í Sandá sé staðbundin en einnig er hugsanlegt að einstaka fiskur komist upp. Aðeins fundust vorgömul og þriggja ára seiði í Sandá sem gæti bent til þess að ekki væri hrygning þar á hverju ári heldur aðeins þegar bleikja kæmist upp fyrir veg.

Á öllum stöðvum veiddust vorgömul bleikjuseiði og á flestum þeirra í þó nokkrum þéttleika þannig að klak úr hrygningu virðist hafa verið ágætt. Mjög misjafnt var hvernig hinir árgangarnir voru, talsvert var af árgömlum seiðum en þriggja ára seiði var aðeins að finna í Sandá og Torfufellsá, einnig var lítið af tveggja ára seiðum. Virðast seiðin því ganga til sjávar í fyrsta skipti á bilinu 2-4 ára en það þarf að kanna betur með aldursgreiningu á sjógenginni bleikju. Þessi sjógöngualdur er svipaður því sem finnst hjá sjóbleikju í Svarfaðardalsá sem og á öðrum stöðum þar sem aðstæður eru svipaðar og í þessum ám (Ingi Rúnar Jónsson, Sigurður Guðjónsson og Jón Örn Pálsson, 1996). Frjósemi áa virðist skipta máli fyrir aldur sjógönguseiða sem og aðrar aðstæður í ánni. Þar sem frjósemi er meiri og aðstæður betri fara seiðin fyrir til sjávar og dæmi er um að eins árs seiði gangi til sjávar eins og í Vesturdalsá í Vopnafirði (Ingi Rúnar Jónsson, 1994). Hugsanlegt er einnig að aðstæður í árósum skipti máli

þannig að seiði gangi yngri og smærri til sjávar þar sem ekki er full selta í sjávarós og seiðin geti þar með valið sér seltustig sem þau ráða við.

Bleikjuveiði í Eyjafjarðará hefur aukist talsvert síðasta áratuginn en skv. Jóhannesi Kristjánssyni hefur skráning veiði verið með svipuðum hætti síðustu 25 – 30 árin. Aðsókn í veiði hefur aukist nokkuð síðustu áratugi en síðustu 10 árin hefur hún verið mjög svipuð. Þetta bendir til þess að stofninn hafi líklega stækkað nokkuð en einnig má rekja hluta aukins afla til aukins veiðiálags. Einnig getur verið að aukið eftirlit með veiðum í sjó skili sér í aukinni veiði í ánni. Síðustu þrjú árin hefur veiðin minnkað aðeins og er vert að vera á varðbergi gagnvart því að ekki sé verið að ofveiða stofninn þó að líklega sé aðeins um náttúrulegar sveiflur að ræða.

Laxveiðin hefur minnkað nokkuð síðustu árin en á árunum um 1960 - 1995 var laxaseiðum sleppt í Eyjafjarðará og hefur það hugsanlega aukið veiði í nokkur ár.

Til að fá betri upplýsingar um lífssögu bleikjunnar í Eyjafjarðará þarf meðal annars að kanna fæðu hennar og hvert fæðuframboðið er. Kanna þarf hve gamall fiskurinn er þegar hann verður kynþroska, hvernig vöxtur bleikjunnar er eftir aldri og hvenær fiskurinn gengur í sjó. Þetta er hægt að gera með því að taka sýni af eldri bleikju m.a. hrygningarbleikju með ádrætti að hausti til. Einnig er mikilvægt að kanna hvað ræður göngum bleikjunnar í árnar aftur m.a. út frá veiðitölum. Til að kanna lífsögu og fæðuval bleikju í sjó þyrfti að ná sýnum af bleikju þar að sumarlagi. Einnig væri fróðlegt að merkja geldbleikju til að kanna faratferli hennar og veiðiálag og eins að veiða gönguseiði í gildru til að kanna aldur þeirra. Þetta er auðvitað ekki tæmandi listi en bendir á helstu áhersluatriðin.

Sú rannsókn sem hér hefur verið fjallað um ásamt botnmati (Eik Elfarsdóttir og Friðþjófur Ármason, 2002) og þeim viðbótarrannsóknum sem gera þarf, eru nauðsynlegur grundvöllur markvissrar verndunar og nýtingar fiskistofna Eyjafjarðarár. Rannsóknirnar miða ekki síst að því að hægt sé að þróa sem heppilegast nýtingarfyrirkomulag og nákvæmari veiðistjórnun. Þá þarf að efla skráningu á veiði, í ánni sjálfri en ekki síður í Pollinum og í sjó, til að menn geri sér betur grein fyrir þeirri auðlind sem á svæðinu er og nái að fylgjast betur með henni. Rétt skráning á afla mun undirstrika gildi árinna sem veiðiár og gera hana eftirsóttari, en veiðitölur eru að hluta til verðmiði á veiðiár.

Lífriki og fiskistofnar Eyjafjarðarár eru dýrmæt auðlind sem hlúa ber að. Tryggja þarf góða umgengni um ána og kanna vel hugsanleg áhrif allra breytinga á svæðinu, svo sem brúa-, ræsa- og vegagerð. Fylgjast þarf með veiði í sjó og á ósasvæðinu eins



og unnt er sem og mengun, ekki síst vegna nálægðarinnar við þéttbýli. Einnig þarf að fylgjast vel með því að ekki sé ofveitt í ánni. Sleppingar á framandi stofnum og tegundum á vatnasvæðið ber að varast en slíkar sleppingar geta haft varanleg áhrif á bleikjustofna Eyjafjarðarár og svo mætti lengi telja.

Ljóst er að miklir möguleikar felast í eflingu Eyjafjarðarár sem einnar bestu bleikjuár landsins. Hún hefur ákjósanleg búsvæði fyrir bleikjuseiði sem virðast nýta sér þau ágætlega og bleikjuveiði hefur aukist verulega síðustu áratugi. Til þess að nýta þá möguleika sem felast í eflingu árinna þurfa allir aðilar að standa saman við verndun og nýtingu Eyjafjarðarár.

### **Þakkir**

Jóhannes Kristjánsson lét í té ýmsar upplýsingar og fróðleik varðandi Eyjafjarðará, Guðni Guðbergsson aðstoðaði við úrvinnslu veiðigagna, Sumarliði Óskarsson aðstoðaði við vinnslu korta og Bjarni Jónsson las yfir handrit o.fl. Rannsóknin var styrkt af Fiskræktarsjóði. Öllum þessum aðilum eru færðar bestu þakkir fyrir aðstoð sína.

## Heimildaskrá

Arnþór Garðarsson, 1979. Vistfræðileg flokkun íslenskra vatna. *Týli* 9:1-10.

Cowx, I. G. og Lamarque, P. (ritstjórar), 1990. Fishing with electricity. Applications in freshwater fisheries management. Blackwell Scientific Publication Ltd. Oxford. 248 bls.

Eik Elfarsdóttir og Friðþjófur Árnason, 2002. Mat á búsvæðum bleikjuseiða í Eyjafjarðará. Skýrsla Veiðimálastofnunar VMST-N/0202. 16 bls.

Friðþjófur Árnason, 1997. The biology of salmon (*Salmo salar* L.) juveniles. Introductory research essay no. 9 frá Sveriges lantbruksuniversitet. 30 bls.

Guðni Guðbergsson, 1994. Populasjonssvigninger hos røje í Myvatn, Nordøst-Island. *Fauna* 47, 3:230-235

Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson, 1996. Fiskar í ám og vötnum. 4. kafli, Líffræði og vistfræði ferskvatnsfiska. Landvernd. 191 bls.

Hákon Aðalsteinsson og Gísli Már Gíslason, 1998. Áhrif landrænna þátta á líf í straumvötnum. *Náttúrufræðingurinn* 68 (2): 97-112.

Ingi Rúnar Jónsson, 1994. The life-history of the anadromous Arctic char, *Salvelinus alpinus* (L.), in River Vesturdalsá and Lagood Nypslon NE-Iceland. A Cand. Scient. Thesis, University of Bergen.

Ingi Rúnar Jónsson, Sigurður Guðjónsson og Jón Örn Pálsson, 1996. Rannsóknir á sjóbleikju í Svarfaðardalsá 1992 til 1995. Skýrsla Veiðimálastofnunar VMST-R/96008. 14 bls.

Johnson, L., 1980. The arctic charr, *Salvelinus alpinus*. Í E.K. Balon (ritstjóri): Charrs, salmonid fishes of the genus *Salvelinus*. Dr. W. Junk Publishers, The Hague. Bls 15-98.

Jónsson B., í prentun. Evolution of diversity among Icelandic arctic charr (*Salvelinus alpinus* (L.)). *Fisheries science*.

Jónsson B. and Skulason S., 2000. Polymorphic segregation in arctic charr *Salvelinus alpinus* (L.) from Vatnshlíðarvatn, a shallow Icelandic lake. *Biol. J. Linn. Soc.* **69**: 55-74.

Sigurður Guðjónsson, 1990. Classification of Icelandic watersheds and rivers to explain life history strategies of Atlantic salmon. Ph.D. Thesis, Oregon State University, Corvallis, Oregon. 136 bls.

Sigurður Guðjónsson og Guðni Guðbergsson, 1996. Vistgerð íslenskra áa og vatna, útbreiðsla og stofngerðir fiska. *Freyr*, **11**. tbl., 92. árg. Bls. 444-450.

Sigurður Guðjónsson og Jón Örn Pálsson, 1993. Rannsóknir á sjóbleikju í Svarfaðardalsá. Skýrsla Veiðimálastofnunar VMST-R/93022.

Sigurjón Rist, 1990. Vatns er þörf. Bókaútgáfa Menningarsjóðs. 248 bls.

Skulason S., Snorrason S. S. and Jónsson B., 1999. Sympatric morphs, populations and speciation in freshwater fish with emphasis on arctic charr. Í Magurran A. and May R. (ritstjórar): Evolution of Biological Diversity: From populations to species. Oxford University Press. Bls. 70-92.

Þórólfur Antonsson, 2000. Verklýsing fyrir mat á búsvæðum seiða laxfiska í ám. Skýrsla Veiðimálastofnunar VMST-R/0014. 10 bls.

**Tafla 1.** Vísitala þéttleika bleikjuseiða á hverja 100m<sup>2</sup> skipt eftir aldri á rafveiðistöðum í Eyjafjarðará 11. - 14. september 2001.

Stöð nr.	Stærð svæðis (m <sup>2</sup> )	Aldur				Heild
		0 <sup>+</sup>	1 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	3 <sup>+</sup>	
1	112.3	8.9			8.9	17.8
2	218.3	2.3				2.3
3	247.4	5.7	6.9	0.4	0.4	13.3
4	223.0	14.8	5.8	0.9		21.5
5	193.2	24.3	7.8	1.6		33.6
6	423.4	5.9				5.9
7	268.6	7.1				7.4
8	182.5	11.0	2.2			13.2
Heild	1868.7	9.3	2.6	0.3	0.6	12.8

Tafla 2. Meðallengd, þyngd og holdastuðlar bleikjuseiða eftir aldri í Eyjafjarðará  
11. - 14. September 2001.

0+	Lengd (cm)			Þyngd (gr.)			Holdastuðull			
	Stöð	Fjöldi	Meðaltal	Staðalfrávik	Fjöldi	Meðaltal	Staðalfrávik	Fjöldi	Meðaltal	Staðalfrávik
	1	10	4.0	0.18						
	2	5	4.6	0.48						
	3	14	5.0	0.40	8	1.1	0.31	8	0.8	0.09
	4	33	4.4	0.59	3	1.7	0.21	3	0.8	0.09
	5	47	4.6	0.49						
	6	25	4.6	0.47						
	7	19	5.1	0.55	1	2.1		1	0.8	
	8	20	5.5	0.52	20	1.5	0.46	20	0.9	0.06

1+	Lengd (cm)			Þyngd (gr.)			Holdastuðull			
	Stöð	Fjöldi	Meðaltal	Staðalfrávik	Fjöldi	Meðaltal	Staðalfrávik	Fjöldi	Meðaltal	Staðalfrávik
	1									
	2									
	3	17	7.8	0.73	17	4.1	1.31	17	0.9	0.06
	4	13	8.2	0.95	13	4.9	1.55	13	0.9	0.06
	5	15	8.4	0.83	15	5.2	1.73	15	0.9	0.07
	6									
	7									
	8	4	10.3	0.21	4	9.0	0.88	4	0.8	0.05

2+	Lengd (cm)			Þyngd (gr.)			Holdastuðull			
	Stöð	Fjöldi	Meðaltal	Staðalfrávik	Fjöldi	Meðaltal	Staðalfrávik	Fjöldi	Meðaltal	Staðalfrávik
	1									
	2									
	3	1	11.9		1	13.3		1	0.8	
	4	2	11.7	1.41	2	12.4	3.75	2	0.8	0.04
	5	3	12.1	1.03	3	16.3	3.34	3	0.9	0.11
	6									
	7									
	8									

3+	Lengd (cm)			Þyngd (gr.)			Holdastuðull			
	Stöð	Fjöldi	Meðaltal	Staðalfrávik	Fjöldi	Meðaltal	Staðalfrávik	Fjöldi	Meðaltal	Staðalfrávik
	1	9	12.9	1.02	9	23.1	6.42	9	1.0	0.11
	2									
	3	1	15.1		1	31.4		1	0.9	
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									

**Tafla 3.** Hnit (skv. GPS), sýrustig (pH), leiðni, vatnshiti og tímasetning sýnatöku í Eyjafjarðará 11. - 14. September 2001.

	Hnit:		pH	Leiðni	Vatnshiti	Kl. ~	Athugasemd
	N:	V:					
Eyjafjarðará - upptök	65.16528	18.19231	8.1	23	2.4	11:00	
Eyjafjarðará - neðan brúar við Halldórsstaði / Tjarnir	65.31343	18.25277	7.7	31	7.8	18:30	
Eyjafjarðará - neðan við Nes	65.41636	18.23793	7.8	36	5.8	10:00	
Sandá - við brú	65.19521	18.22262	7.6	25	5.2	13:30	
Torfafellsá - ós	65.32683	18.24979	7.4	26	7.8	19:30	
Efri Þverá / Munkaþverá - rétt neðan brúar	65.54307	18.08445	7.8	23	7.2	15:30	
Djúpadalsá - ós	65.49118	18.15047	7.7	29	8.0	18:00	
Finnastaðáá - rétt ofan ármóta við Skjöldalsá	65.50777	18.15226	7.7	23	6.4	10:30	Aðeins skuluð
Skjöldalsá - rétt ofan ármóta við Finnastaðáá	65.50777	18.15226	7.6	31	6.2	10:30	Aðeins skuluð

**Tafla 4.** Fjöldi veiddrar bleikju á veiðisvæðum 1 - 5 í Eyjafjarðará árin 1991 - 2001. Veiðtölum var ekki skipt eftir svæðum 1997.

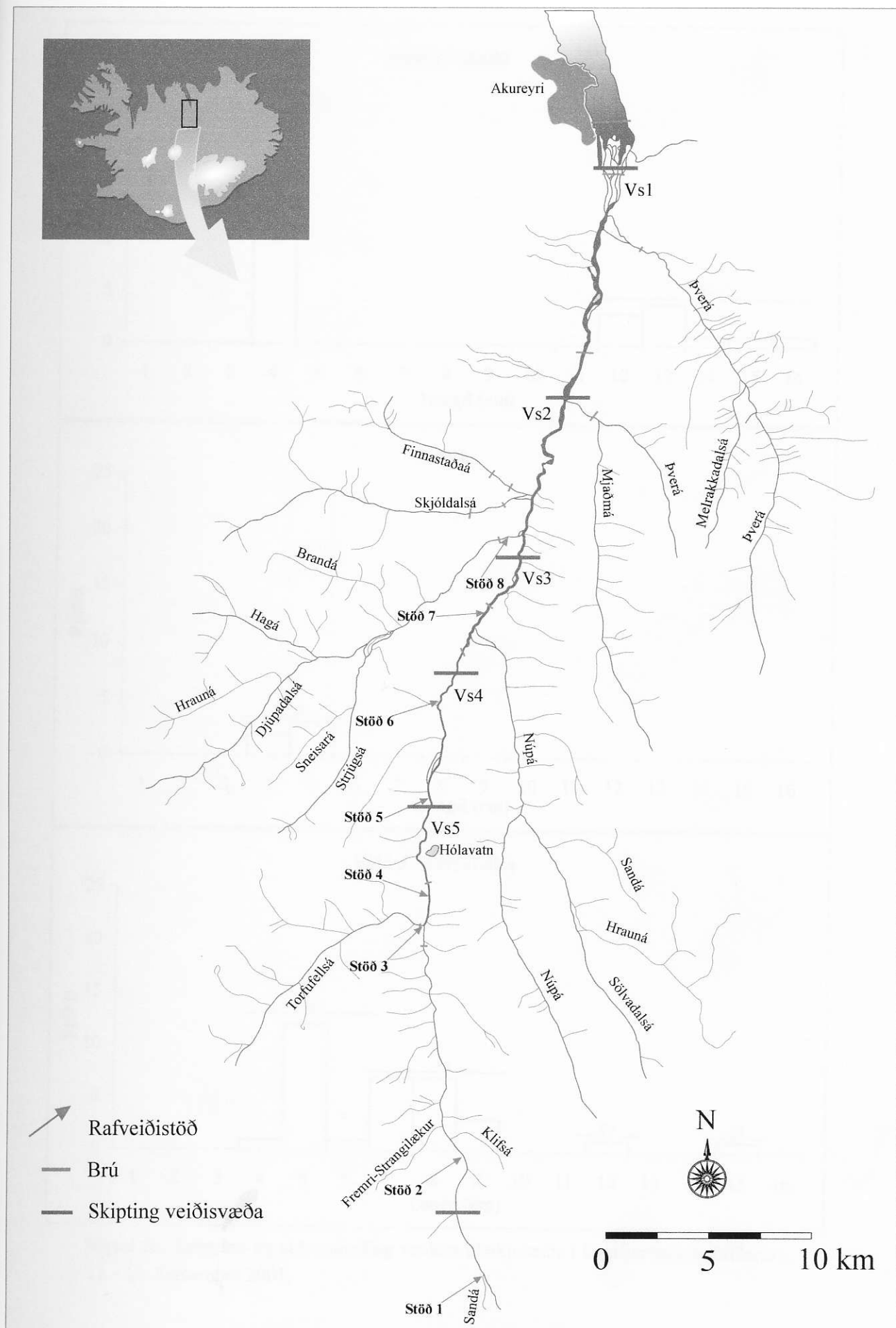
	Svæði 1	Svæði 2	Svæði 3	Svæði 4	Svæði 5	Alls
1991	514	529	374	790	629	2836
1992	302	849	623	814	507	3095
1993	749	517	568	664	582	3080
1994	665	721	521	722	675	3304
1995	382	549	327	492	401	2151
1996	524	601	303	348	322	2098
1997						3625
1998	371	750	584	803	629	3137
1999	340	536	372	837	814	2899
2000	567	491	409	475	677	2619
2001	465	577	489	709	691	2931
Alls	4879	6120	4570	6654	5927	31775

**Tafla 5.** Fjöldi veiddra urriða á veiðisvæðum 1 - 5 í Eyjafjarðará árin 1991 - 2001. Veiðtölum var ekki skipt eftir svæðum 1997.

	Svæði 1	Svæði 2	Svæði 3	Svæði 4	Svæði 5	Alls
1991	51	48	30	7	29	165
1992	33	26	20	5	2	86
1993	43	19	29	4	5	100
1994	81	41	25	5	1	153
1995	41	68	20	1	0	130
1996	86	46	12	2	0	146
1997						138
1998	67	55	18	2	0	142
1999	82	41	38	8	0	169
2000	124	65	35	15	2	241
2001	116	50	28	8	0	202
Alls	724	459	255	57	39	1672

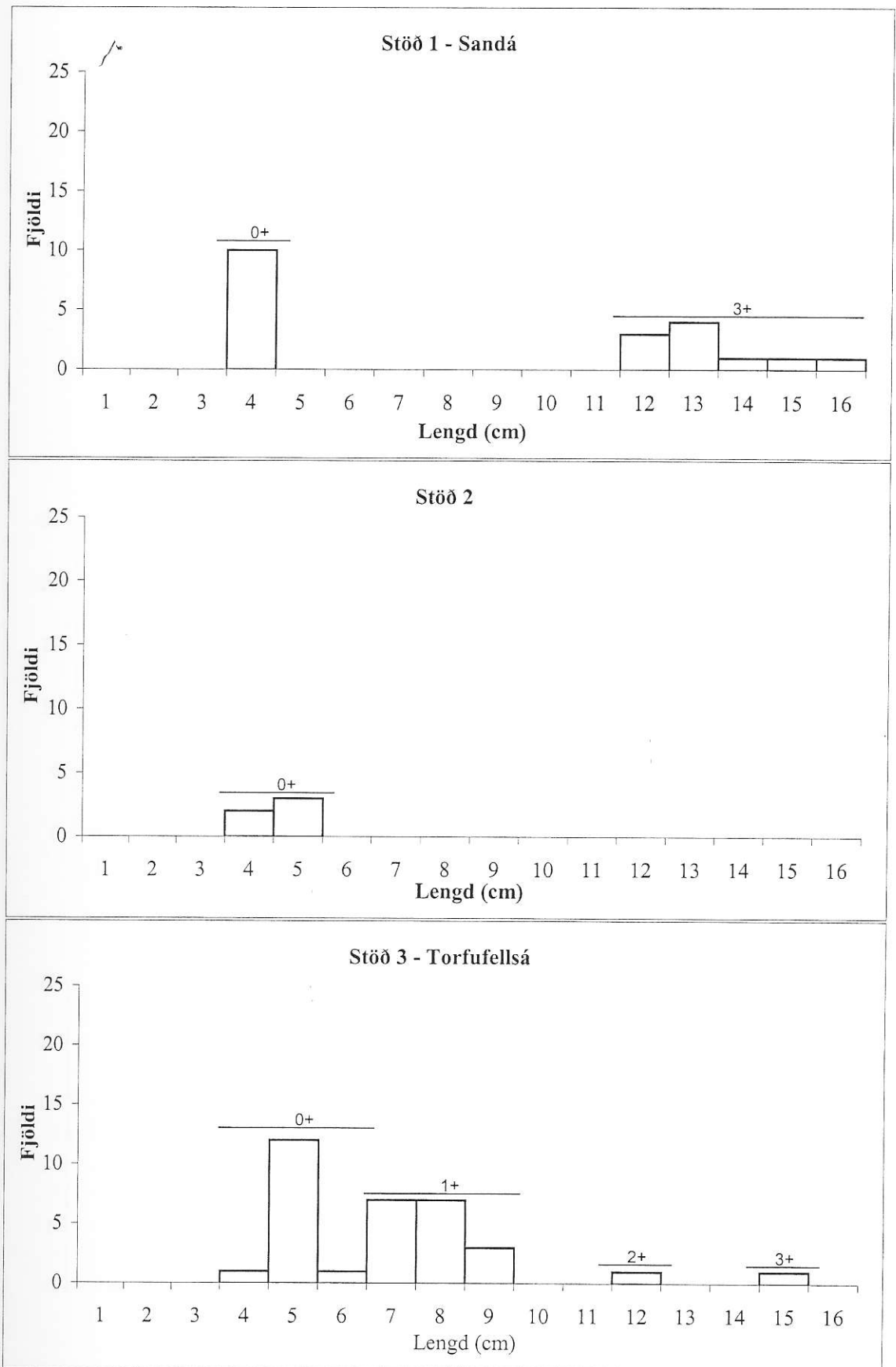
**Tafla 6.** Fjöldi veiddra laxa á veiðisvæðum 1 - 5 í Eyjafjarðará árin 1991 - 2001. Veiðtölum var ekki skipt eftir svæðum 1997.

	Svæði 1	Svæði 2	Svæði 3	Svæði 4	Svæði 5	Alls
1991	3	5	7	5	2	22
1992	2	2	26	19	5	54
1993	1	3	14	10	5	33
1994	3	4	4	2	2	15
1995	1	2	8	3	3	17
1996	0	3	3	4	0	10
1997						15
1998	1	4	9	12	1	27
1999	0	2	4	1	1	8
2000	0	0	1	2	0	3
2001	1	2	4	3	0	10
Alls	12	27	80	61	19	214

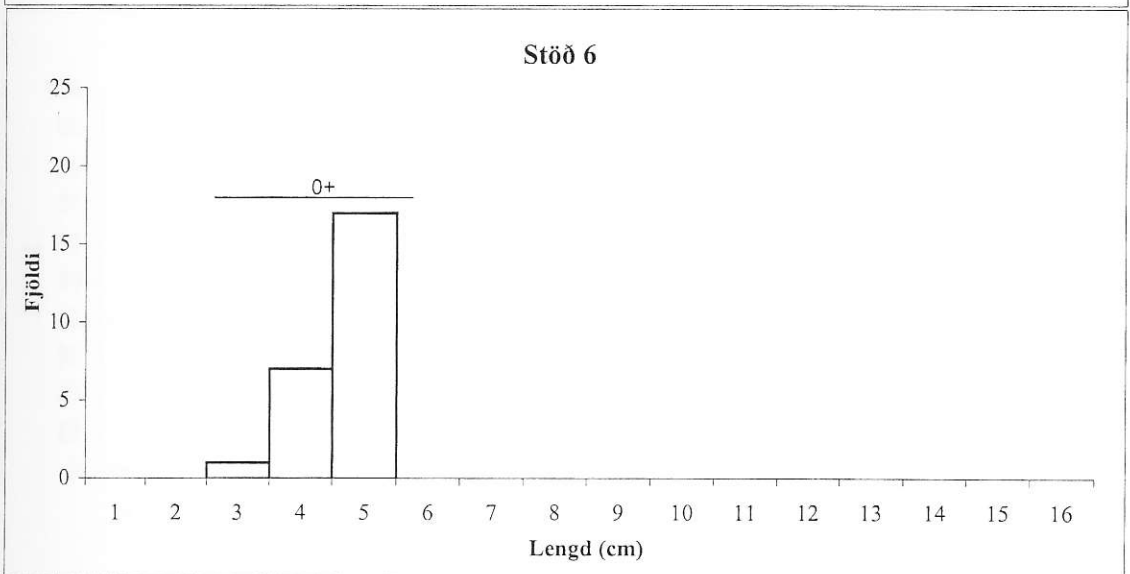
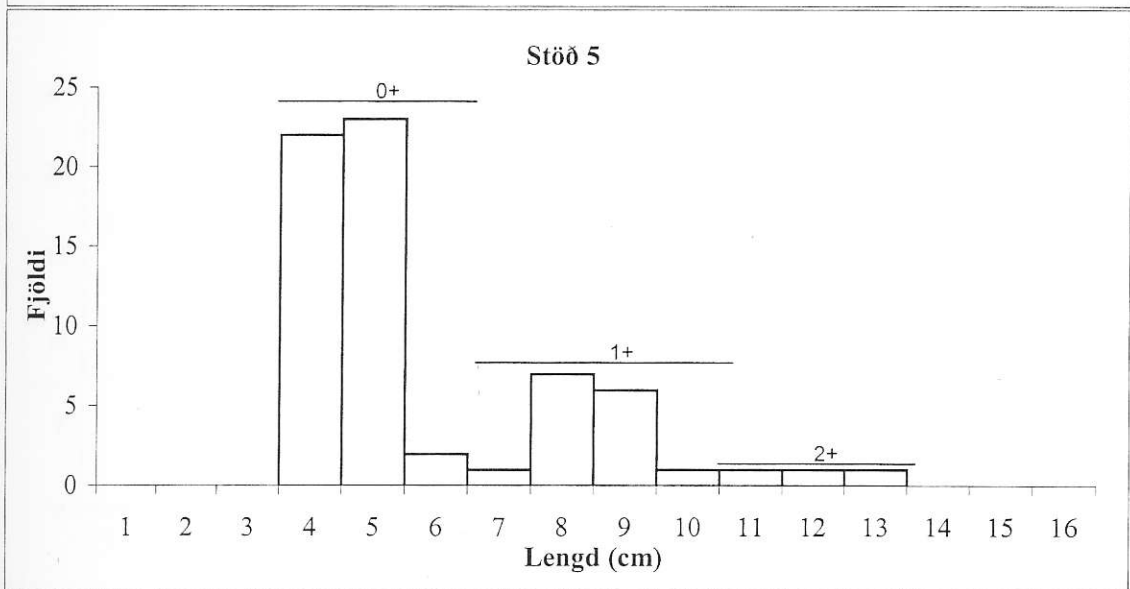
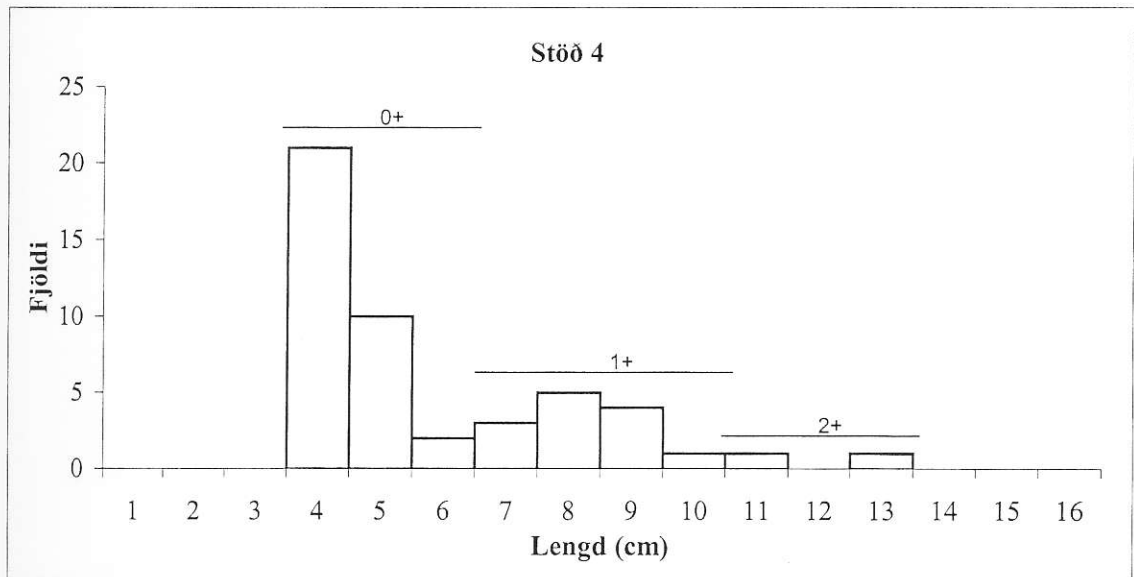


Mynd 1. Staðsetning rafveiðistöðva í vatnakerfi Eyjafjarðarar og skipting árinna í veiðisvæði.

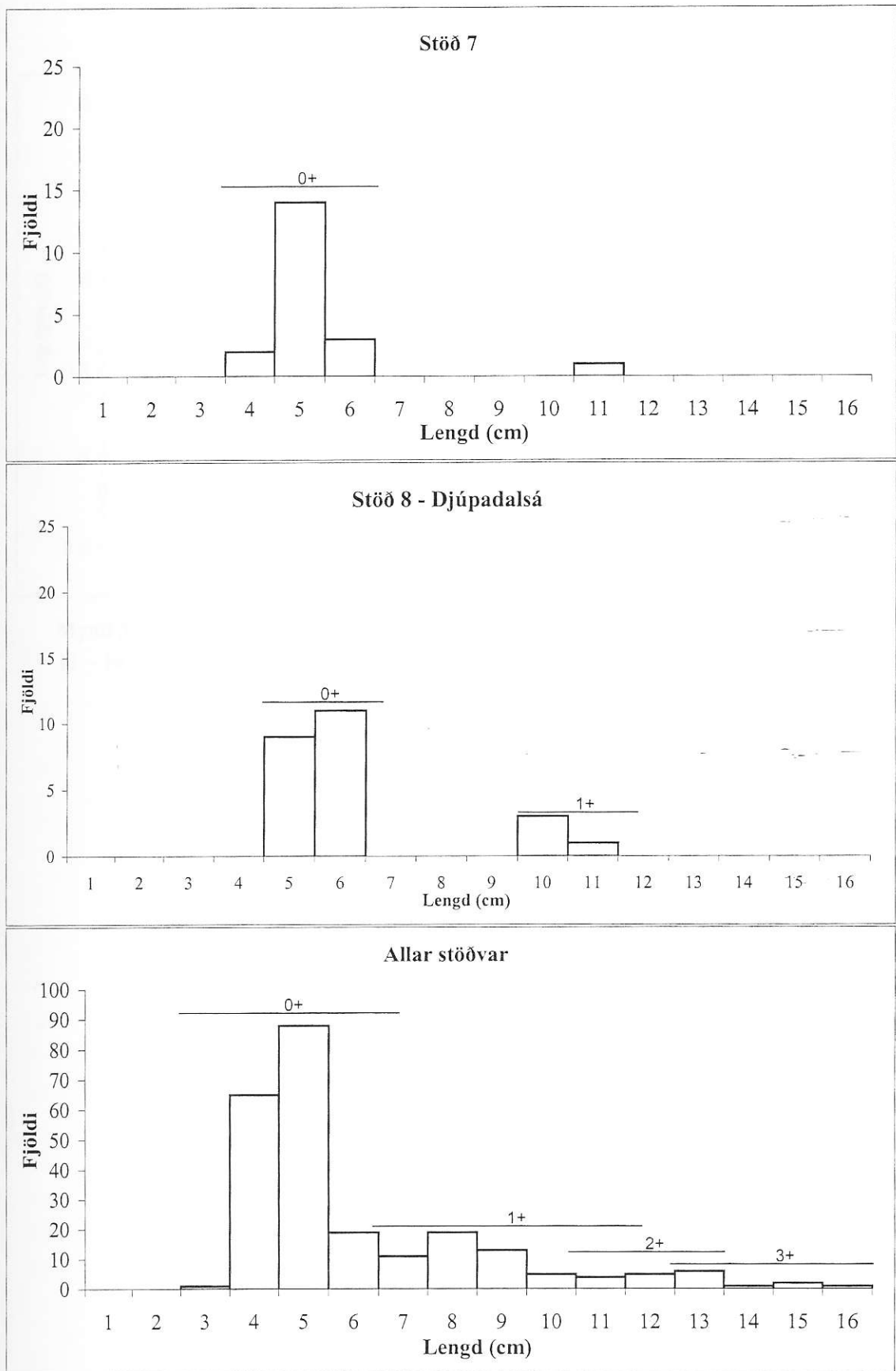




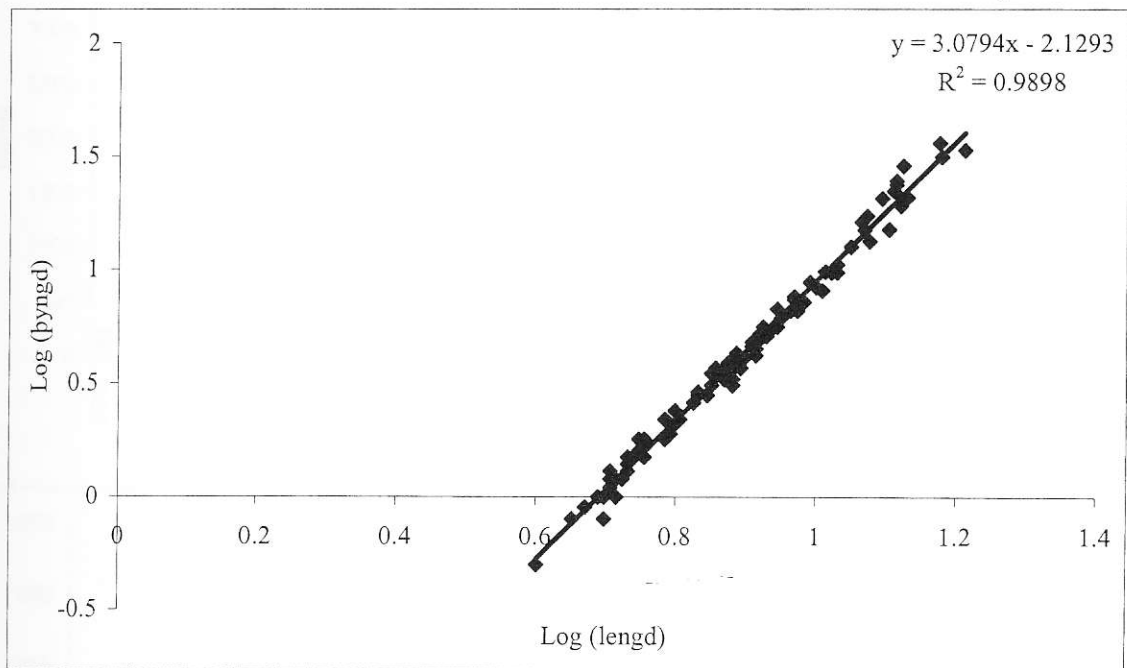
**Mynd 2a.** Lengdar- og aldursdreifing veiddra bleikjuseiða í Eyjafjarðará og hliðarám, 11. - 14. September 2001.



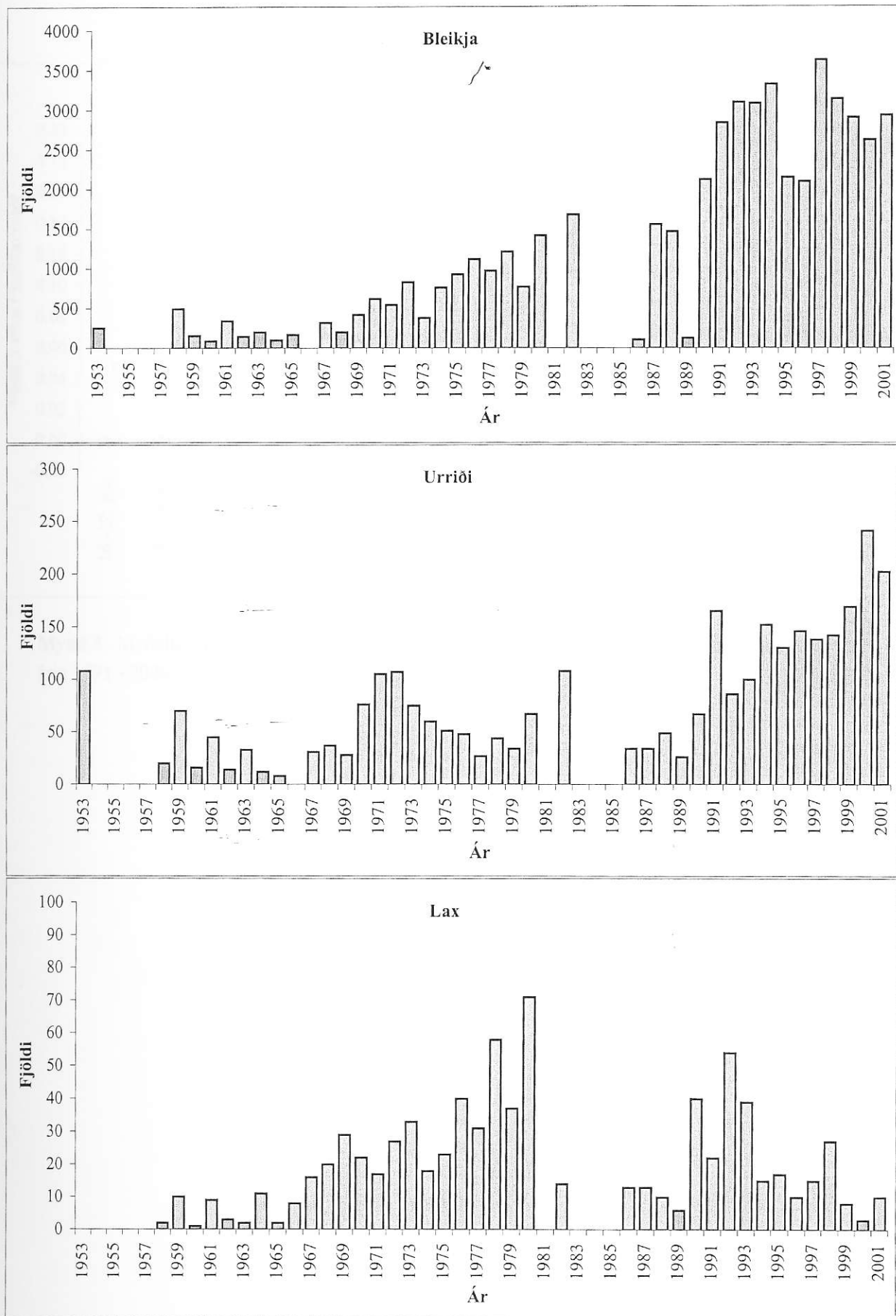
**Mynd 2b.** Lengdar- og aldursdreifing veiddra bleikjuseiða í Eyjafjarðará og hliðarám, 11. - 14. September 2001.



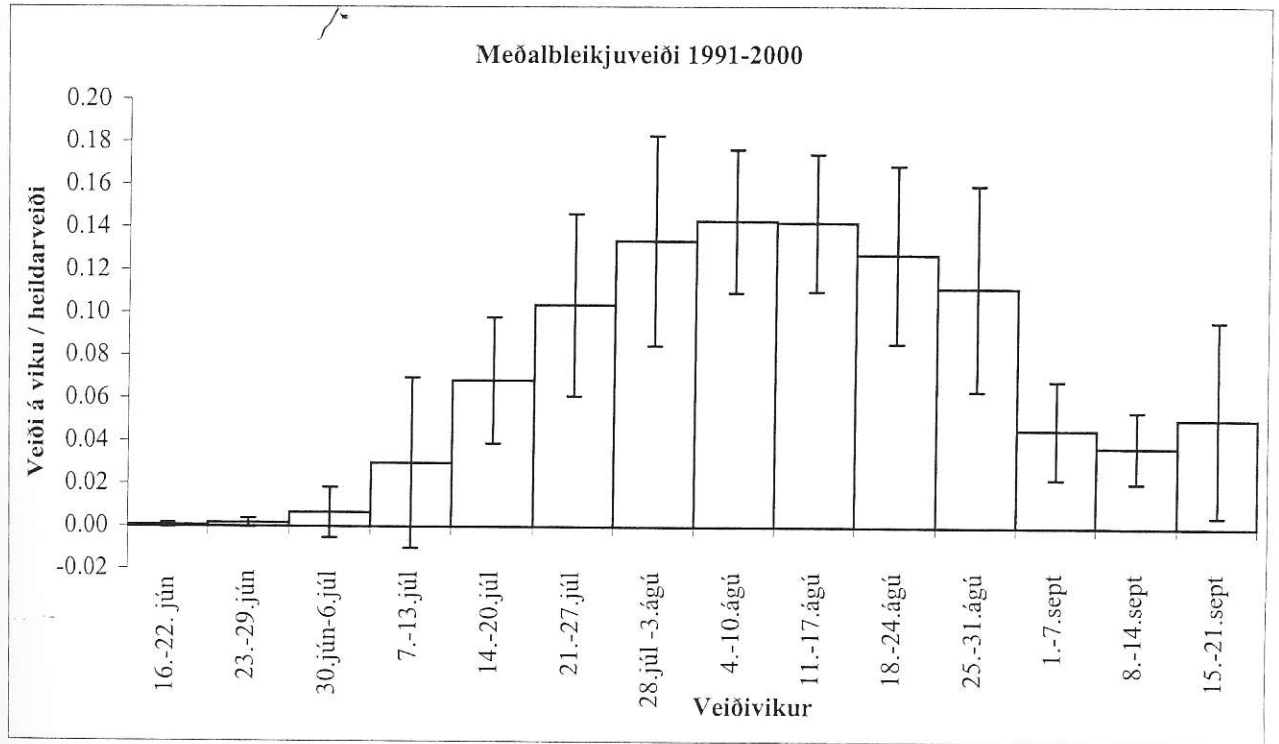
**Mynd 2c.** Lengdar- og aldursdreifing veiddra bleikjuseiða í Eyjafjarðará og hliðarám, 11. - 14. September 2001.



**Mynd 3.** Samband lengdar og þyngdar bleikjuseiða í Eyjafjarðará og hliðarám, 11. - 14. september 2001.



Mynd 4. Fjöldi veiddrar bleikju, urriða og lax í Eyjafjarðará árin 1953 - 2001.



**Mynd 5.** Meðaltöl hlutfalla veiddrar bleikju á viku af heildarfla hvers árs og staðalfrávik þeirra, árin 1991 - 2000. Árin 1996 og 1997 vantar í meðaltölin vegna ónógra gagna.

**VIÐAUKI 1.** Fjöldi veiddrar bleikju, urriða og lax í Eyjafjarðará árin 1953 - 2000.

	Bleikja	Urriði	Lax
1953	253	108	
1954			
1955			
1956			
1957			
1958	492	20	2
1959	156	70	10
1960	87	16	1
1961	340	45	9
1962	144	14	3
1963	200	33	2
1964	100	12	11
1965	168	8	2
1966			8
1967	316	31	16
1968	198	37	20
1969	416	28	29
1970	619	76	22
1971	542	105	17
1972	830	107	27
1973	378	75	33
1974	762	60	18
1975	927	51	23
1976	1117	48	40
1977	974	27	31
1978	1215	44	58
1979	771	34	37
1980	1416	67	71
1981			
1982	1681	108	14
1983			
1984			
1985			
1986	107	34	13
1987	1557	34	13
1988	1467	49	10
1989	127	26	6
1990	2123	67	40
1991	2836	165	22
1992	3095	86	54
1993	3080	100	39
1994	3319	152	15
1995	2151	130	17
1996	2098	146	10
1997	3625	138	15
1998	3137	142	27
1999	2900	169	8
2000	2620	241	3
2001	2931	202	10

**VIÐAUKI 2.** Fjöldi veiddra laxa, bleikju og urriða á viku árin 1991 - 2000.

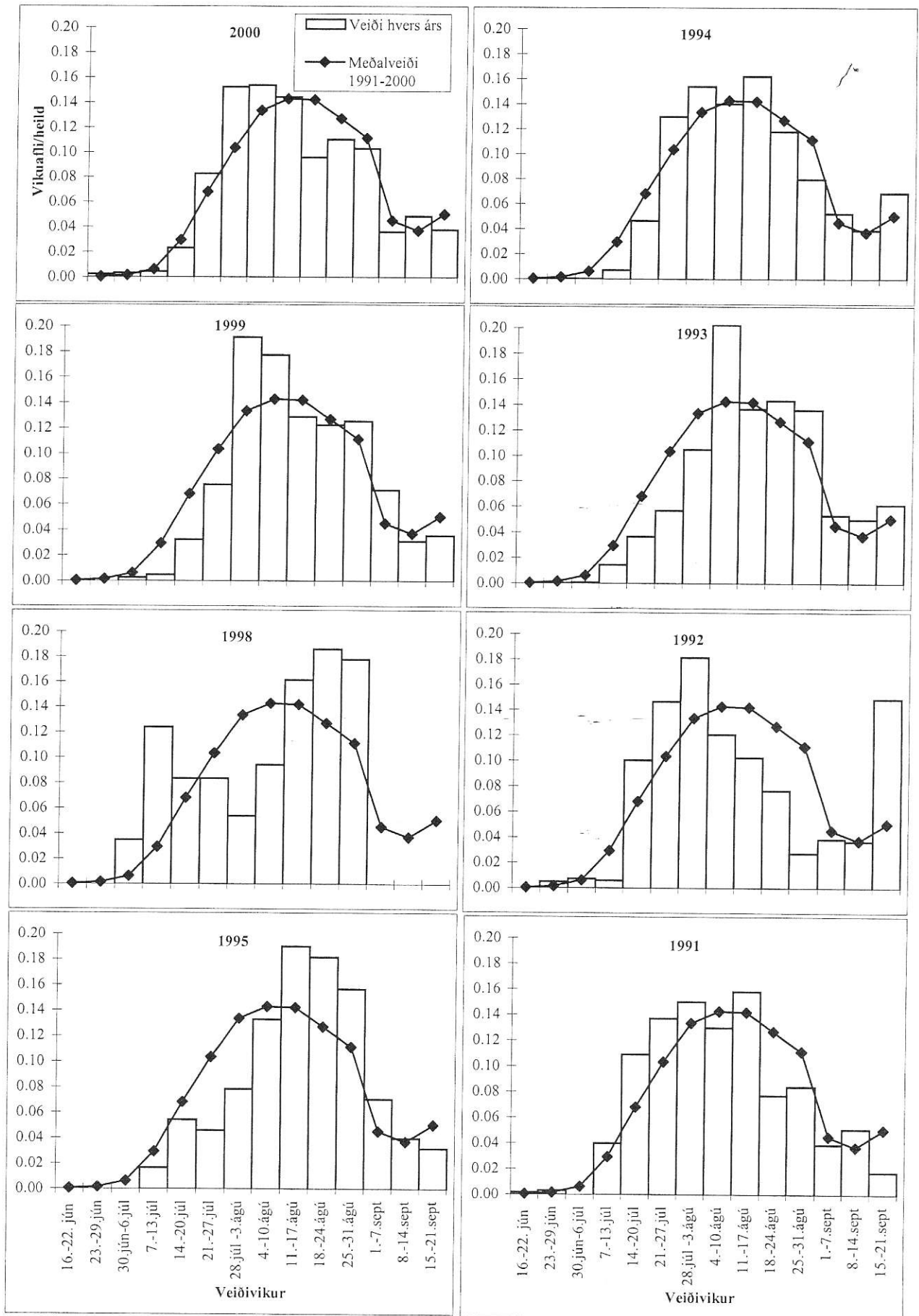
Árin 1996 og 1997 vantar vegna ónógra gagna.

Lax	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992	1991	Heild	Meðaltal
16. - 22. júní	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0.0
23. - 29. júní	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0.0
30. júní - 6. júlí	0	0	0			0	1	0	0	0	1	0.1
7. - 13. júlí	0	0	0			0	0	0	1	0	1	0.1
14. - 20. júlí	0	0	0			3	1	1	1	1	7	0.9
21. - 27. júlí	0	4	0			0	0	1	1	3	9	1.1
28. júlí - 3. ágúst	0	1	0			2	1	2	1	1	8	1.0
4.-10. ágúst	2	0	0			1	2	2	8	2	17	2.1
11.-17. ágúst	0	0	1			0	3	8	6	2	20	2.5
18. - 24. ágúst	0	0	0			2	1	5	10	3	21	2.6
25. - 31. ágúst	0	2	0			4	2	3	5	4	20	2.5
1. - 7. sept.	0	0	0			0	2	3	10	2	17	2.1
8. - 14. sept.	0	1	0			2	2	3	3	3	14	1.8
15. - 21. sept.	1	0	0			3	0	5	8	1	18	2.3

Bleikja	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992	1991	Heild	Meðaltal
16. - 22. júní	7	0	0			0	0	0	0	5	12	1.5
23. - 29. júní	9	0	0			0	2	1	16	9	37	4.6
30. júní - 6. júlí	12	8	13			0	1	3	23	0	60	7.5
7. - 13. júlí	61	14	46			36	24	45	19	114	359	44.9
14. - 20. júlí	217	94	31			117	155	113	311	310	1348	168.5
21. - 27. júlí	399	219	31			99	432	176	454	389	2199	274.9
28. júlí - 3. ágúst	403	555	20			169	511	324	562	426	2970	371.3
4.-10. ágúst	378	514	35			286	466	624	374	369	3046	380.8
11.-17. ágúst	251	374	60			409	538	422	318	449	2821	352.6
18. - 24. ágúst	289	356	69			391	392	442	238	220	2397	299.6
25. - 31. ágúst	270	364	66			337	265	420	85	239	2046	255.8
1. - 7. sept.	95	207	0			152	174	165	120	111	1024	128.0
8. - 14. sept.	128	91	0			86	130	155	114	145	849	106.1
15. - 21. sept.	100	104	0			69	229	190	461	50	1203	150.4

Urriði	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992	1991	Heild	Meðaltal
16. - 22. júní	2	0	0			0	1	0	0	0	3	0.4
23. - 29. júní	5	0	0			0	7	0	0	0	12	1.5
30. júní - 6. júlí	13	1	4			0	4	2	2	0	26	3.3
7. - 13. júlí	15	0	7			0	0	0	5	17	44	5.5
14. - 20. júlí	11	7	8			11	4	7	3	6	57	7.1
21. - 27. júlí	27	6	10			9	10	1	0	9	72	9.0
28. júlí - 3. ágúst	10	19	3			11	7	2	25	9	86	10.8
4.-10. ágúst	22	21	10			6	14	29	3	10	115	14.4
11.-17. ágúst	15	18	12			7	11	9	15	32	119	14.9
18. - 24. ágúst	17	11	10			10	20	15	4	19	106	13.3
25. - 31. ágúst	20	18	3			18	47	11	5	38	160	20.0
1. - 7. sept.	17	30	0			18	12	5	8	7	97	12.1
8. - 14. sept.	29	33	0			16	6	3	8	5	100	12.5
15. - 21. sept.	38	5	0			24	10	16	8	13	114	14.3





**VIÐAUKI 3.** Hlutföll veiddrar bleikju á viku af heildarafla ársins og meðalveiði árána 1991 - 2000. Árin 1996 og 1997 vantar í meðaltölin vegna ónógra gagna.